

Título do capítulo	CAPÍTULO 15 – CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DA PLATAFORMA DO CURRÍCULO DA CIDADE DE SÃO PAULO: O CASO DO PÁTIO DIGITAL
Autores	Fernanda Campagnucci Carla Link Federizzi Eduardo Spanó
DOI	

Título do livro	INOVAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS: SUPERANDO O MITO DA IDEIA
Organizador	Pedro Cavalcante
Volume	
Série	
Cidade	Brasília
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2019
Edição	1ª
ISBN	978-85-7811-352-0
DOI	

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2019

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DA PLATAFORMA DO CURRÍCULO DA CIDADE DE SÃO PAULO: O CASO DO PÁTIO DIGITAL

Fernanda Campagnucci¹
Carla Link Federizzi²
Eduardo Spanó³

1 INTRODUÇÃO

A Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME-SP), que atende a cerca de 1 milhão de alunos, com mais de 80 mil profissionais,⁴ adotou o paradigma de governo aberto para buscar soluções aos desafios das políticas educacionais de forma compartilhada com a sociedade. Com o Pátio Digital, política de governo aberto instituída em abril de 2017,⁵ tem promovido a abertura de dados, de tecnologias, de processos e de conhecimentos (Schneider e Campagnucci, 2018). O objetivo deste capítulo é apresentar o processo de cocriação de um dos produtos do Pátio Digital, a Plataforma do Currículo da Cidade. A ferramenta atende a uma demanda premente de todos os municípios e estados brasileiros, que é a implementação de documentos curriculares alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC),⁶ instrumento que define um conjunto de aprendizagens a todos os estudantes brasileiros ao longo da educação básica. Em quatro meses, a SME-SP mobilizou professores, técnicos da área pedagógica e de tecnologia e gestores públicos para a construção do protótipo da plataforma, em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) no Brasil.⁷

Neste capítulo, sistematizamos as metodologias, as técnicas, os *insights* e os aprendizados decorrentes do processo, organizados em torno de cada uma de suas

1. Analista de políticas públicas e gestão governamental na Prefeitura de São Paulo.

2. Fundadora e *designer* de serviço da Talking City.

3. Analista de políticas públicas e gestão governamental na Prefeitura de São Paulo.

4. Dados sobre a rede municipal de ensino de São Paulo estão no *link* disponível em: <<https://goo.gl/r3hbk7>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

5. Política de Governo Aberto da SME-SP, instituída pela Portaria SME nº 3.786/2017, disponível em: <<https://bit.ly/2F6yk8X>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

6. Disponível em: <<https://goo.gl/uwvFQr>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

7. A parceria foi formalizada por meio do Acordo de Cooperação Técnica entre a SME-SP e a UNESCO no Brasil, denominado Inovações para a Qualidade da Educação: da gestão à sala de aula e identificado como PRODOC 914 BRZ 1147. O termo tem fundamento no Decreto Federal nº 5.151/2004, que trata dos acordos de cooperação técnica internacional, e na sua regulamentação, dada pela Portaria nº 717/2006, do Ministério das Relações Exteriores (MRE).

etapas: ideação, prototipação e desenvolvimento aberto. Partimos da premissa de que todo o conhecimento construído e compartilhado na plataforma deve ser disponibilizado em formato aberto, assim como seu código-fonte. O caráter inovador, porém, não reside apenas no produto desenvolvido: o processo, colaborativo e ágil, envolveu usuários em todas as fases, com entregas rápidas e validação contínua. Ao mesmo tempo que possibilitou a ruptura com a cultura institucional estabelecida e os métodos tradicionais de desenvolvimento de *software*, a experiência também impôs desafios para a incorporação de novas ferramentas e a sustentabilidade do processo em um órgão público. Como se pretende mostrar, a jornada colaborativa, mais complexa, pode ser também mais recompensadora: em um espaço curto de tempo, o que era apenas uma ideia pôde ser traduzido em códigos, resultando em um produto mais aderente à necessidade dos usuários.

2 POR QUE UMA PLATAFORMA DIGITAL?

Antes de seguir com a descrição de cada uma das fases de construção, entretanto, é preciso responder a uma pergunta-chave do projeto: por que, afinal, o currículo de uma cidade demanda uma plataforma digital? Compreender o problema que se pretende solucionar, com o objetivo de confirmar uma ideia de solução – ou mesmo rejeitá-la –, é etapa, muitas vezes, negligenciada em processos de inovação. De forma breve, portanto, passamos a apresentar o contexto em que se desenhou a demanda e a oportunidade de desenvolvimento de uma nova plataforma.

O *Currículo da Cidade de São Paulo* é um documento escrito a muitas mãos e com base nos conhecimentos produzidos e nas práticas realizadas pelas professoras e pelos professores da rede municipal de ensino ao longo dos últimos anos. O movimento de atualização do currículo envolveu mais de 43 mil estudantes e 16 mil professores ao longo de 2017 (São Paulo, 2017), em paralelo às discussões sobre a BNCC que se faziam nacionalmente, de forma a ser a primeira cidade a lançar o documento em sua versão já alinhada às diretrizes nacionais (Primeiro..., 2017). Trata-se, também, do primeiro documento curricular do Brasil a integrar seus objetivos de aprendizagem aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas – ONU (Parceria..., 2018).

Além das diretrizes curriculares, outros materiais foram elaborados para apoio à implementação: as chamadas *orientações didáticas*, apresentando as evoluções do currículo, suas diretrizes e seus objetivos, e os *cadernos da cidade*, para alguns dos componentes curriculares, contendo propostas de sequências de atividades que auxiliem o professor em sala de aula a aplicar os conceitos pedagógicos introduzidos. Começa, assim, a se delinear a necessidade de uma plataforma virtual – por um lado, pelos limites que o processo de produção e distribuição de material impresso apresenta; e, por outro, pelas potencialidades inerentes ao meio digital,

que pode complementar e agregar valor aos processos presenciais de formação e disseminação de conteúdo.

Mais do que superar dificuldades do meio impresso, o meio digital se mostra mais aderente à própria concepção pedagógica das novas diretrizes. Em primeiro lugar, porque ele facilita a integração entre os componentes curriculares, que é uma premissa do modelo. Enquanto no meio impresso um professor, por exemplo, da primeira etapa do ensino fundamental, que é polivalente, deveria se apropriar de cada um dos cadernos e fazer as correspondências necessárias entre os objetivos de aprendizagem dos diferentes componentes e as sinergias entre eles, folheando e buscando ativamente o conteúdo nas mais de mil páginas de material, no meio digital esse mesmo professor poderia escolher diferentes filtros para localizar os materiais necessários para suas práticas e de acordo com diferentes dimensões que ele queira trabalhar – por exemplo: “quais são as referências e as sequências didáticas disponíveis em todos os componentes curriculares (língua portuguesa, matemática, ciências naturais, artes etc.) para trabalhar com o tema da água?”.

Ferramentas como essa também favorecem a realização de projetos interdisciplinares, pois explicitam os vínculos de um componente com o outro em cada sequência didática. Essa é uma das funções da coordenação pedagógica, que também se beneficia com esse aspecto da ferramenta. A plataforma digital transforma, portanto, o currículo em um material vivo, que torna possível a busca e a troca de referências para planejamento, execução e avaliação das aulas em meio virtual.

3 PREMISSAS: PARADIGMA DE ABERTURA NO CONTEÚDO E NA FORMA

Além de sua política de governo aberto, o Pátio Digital, que estabeleceu mais recentemente as diretrizes de transparência e colaboração entre governo e sociedade e tecnologias abertas, a SME-SP também possui, desde 2011, a Política de Recursos Educacionais Abertos (REA),⁸ primeira legislação específica sobre o tema instituída em uma cidade brasileira. O conceito de REA, ou, de forma mais abrangente, educação aberta, integra um movimento histórico no campo da cultura digital, que propõe o compartilhamento e a colaboração entre os sujeitos das práticas educacionais, com a liberdade de usar, alterar, combinar e redistribuir recursos, que “podem ser livros, capítulos de livros, planos de aula, *softwares*, jogos, resenhas, trabalhos escolares, artigos, dissertações, teses, manuais, vídeos, áudios e imagens, dentre outros tipos” (Sebriam, Markun e Gonsales, 2017, p. 33).

8. Instituída pelo Decreto Municipal nº 52.681, de 26 de setembro de 2011, que dispõe sobre o licenciamento obrigatório das obras intelectuais produzidas com objetivos educacionais, pedagógicos e afins, no âmbito da rede pública municipal de ensino. Disponível em: <<https://bit.ly/2BW63Pb>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

Tomando como referência outros repositórios de REA disponíveis na educação básica,⁹ tais como o Portal do Professor do Ministério da Educação (MEC), a equipe do Pátio Digital construiu uma proposta de escopo do que seria a solução a ser adotada, customizada ou construída para, assim, determinar um ponto de partida para os trabalhos de articulação dos atores internos, ideação e prototipação com os usuários e desenvolvimento ou customização. Sendo derivada de uma política transversal a toda a secretaria, a equipe do Pátio Digital se coloca como facilitadora do processo de inovação – ou seja, tem o papel de engajar os setores responsáveis pelas políticas e programas da secretaria na resolução de problemas de forma inovadora e colaborativa. A área em questão neste caso é a Coordenadoria Pedagógica (COPEP), e, de forma mais central, duas de suas subdivisões: o Núcleo Técnico do Currículo (NTC) e a Diretoria de Ensino Fundamental e Médio (DIEFEM).

Diante desse esforço inicial de ideação e das diretrizes estabelecidas pelas políticas de governo aberto e de REA, foram adotados como premissas do projeto os itens descritos a seguir.

- Premissa 1: todo o conteúdo deve ser disponibilizado sob licenças livres.
- Premissa 2: o processo de construção deve ser colaborativo e envolver os setores responsáveis pela política de elaboração e implementação do currículo, além dos usuários finais (professores e coordenadores pedagógicos, notadamente).
- Premissa 3: o código-fonte da plataforma deve ser disponibilizado sob licenças livres.
- Premissa 4: diferentemente de outros repositórios existentes, que trazem conteúdos gerais para uso em sala de aula, este deve ser um instrumento focado na implementação do currículo, e cada recurso disponível deve, de alguma maneira, estar vinculado aos documentos curriculares.

Outra premissa importante foi adotada a partir da interlocução inicial com os setores responsáveis:

- Premissa 5: a plataforma deve servir como instrumento para apresentação dos conceitos do currículo, e não apenas de recursos didáticos – isto é, deve ser, ao mesmo tempo, ferramenta de implementação e de formação sobre seu conteúdo.

Uma vez validadas as premissas com os setores responsáveis, algumas decisões foram tomadas ainda na fase inicial. Àquela altura, nenhum dos repositórios existentes e mapeados era suficiente para as necessidades apontadas (apresentar os

9. *Lista de repositórios de recursos educacionais disponíveis online*, em mapeamento realizado pela organização não governamental (ONG) Ação Educativa em parceria com a Wikimedia Foundation, em 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/ListaREA>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

conceitos e a estrutura do currículo e oferecer conteúdos relacionados a cada um dos objetivos de aprendizagem e ODS). A primeira decisão, portanto, foi que seria necessário desenvolver ou customizar uma plataforma existente ao longo desse processo. A segunda decisão foi a de ter como público prioritário os professores da rede municipal de ensino, para que o conteúdo pudesse ser focado e especializado. Por fim, para refletir adequadamente os conceitos trazidos pelo currículo, a plataforma deveria dispor de *seqüências didáticas*, e não recursos avulsos ou os chamados *planos de aula*, como ocorre nos repositórios tradicionais.

4 METODOLOGIA E ETAPAS DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO

Com algumas adaptações, o processo seguiu as etapas do *ciclo de inovação aberta*, metodologia por meio da qual o Pátio Digital implementou o primeiro *chat bot* da Prefeitura de São Paulo (Robô Edu)¹⁰ e uma plataforma inédita de transparência da alimentação escolar.¹¹ Inspirado em processos de *design thinking* e representado na forma de uma “amarelinha”, que remete ao universo do pátio da escola, o ciclo propõe que o problema público percorra uma trilha que vai da prototipação colaborativa ao desenvolvimento e à disponibilização do código, passando por encontros abertos (*meetups*), imersões e oficinas “mão na massa”.

Presente na experiência de implementação do primeiro ciclo de inovação aberta, a estratégia de utilizar processos ágeis¹² de desenvolvimento também foi uma opção para a execução do ciclo de construção da plataforma. Desta vez, no entanto, houve preocupação em estruturar as etapas com apoio na facilitação de processos¹³ e buscar combinar diferentes metodologias, adaptando-as à realidade da secretaria. Na prática, isso resultou em processos de tomada de decisão baseados em protótipos para validação das etapas, que inicialmente eram mais conceituais e de baixa fidelidade, evoluindo para um modelo funcional, navegável e já com uma proposta de identidade, até a entrega de uma plataforma para uso experimental de professores. Nessa abordagem, o protótipo se torna uma poderosa ferramenta de comunicação e aprendizado, garantindo o engajamento e a colaboração dos públicos envolvidos ao longo das etapas de ideação, prototipação e desenvolvimento.

10. O processo de construção do Prato Aberto foi objeto de estudo da dissertação de mestrado de Silveira, A. P. S.; Lima, H. S.; Kühn, L. F. *Inovação e participação social digital: a experiência do Pátio Digital na educação*. 2017. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2017.

11. Disponível em: <<https://goo.gl/BgM2kc>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

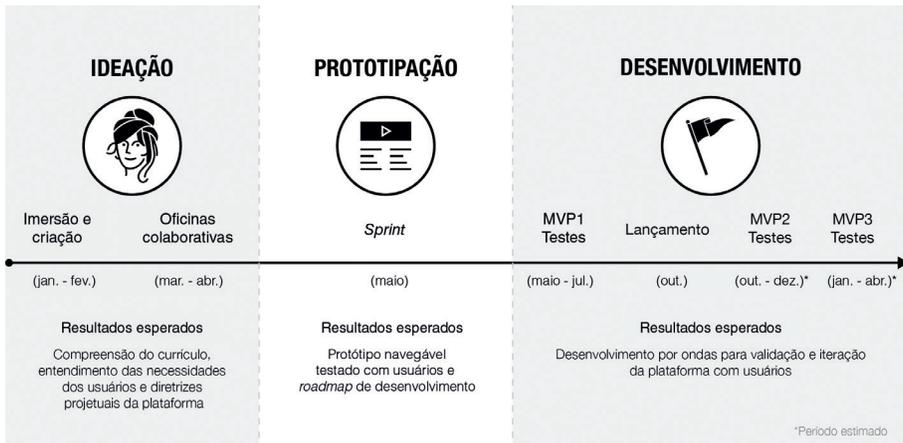
12. São várias as metodologias que se propõem a implementar processos ágeis, mas, de maneira geral, têm-se presentes os quatro valores propostos pelos autores do manifesto ágil: valorização de indivíduos e interações mais que processos e ferramentas; *software* em funcionamento mais que documentação abrangente; colaboração com o cliente mais que negociação de contratos; e responder a mudanças mais que seguir um plano. Disponível em: <<https://goo.gl/pNvaUb>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

13. Além da mobilização de equipes intersetoriais internas, esse apoio foi viabilizado pela contratação de uma consultoria de pessoa física, coautora deste capítulo, especializada na facilitação de processos de *design* e inovação. A contratação se deu por meio da já mencionada cooperação com a UNESCO no Brasil, via processo seletivo público, e permitiu adicionar uma visão externa ao processo de inovação.

A figura 1 resume as fases do processo de criação da plataforma e os resultados esperados em cada uma delas. A seguir, detalhamos as etapas, buscando enfatizar a aplicação dos métodos ágeis e de ferramentas do *design*, bem como os ganhos trazidos por essa abordagem para o processo.

FIGURA 1

Etapas do processo da criação da plataforma do currículo



Fonte: Noun Project.

Obs.: Os ícones são provenientes da plataforma Noun Project e têm como autores, respectivamente: Yu Luck, Mikicon e Kangrif. Elaboração dos autores.

4.1 Ideação

A exploração do conteúdo e da forma dos cadernos do *Currículo da Cidade de São Paulo* (São Paulo, 2017) foi o ponto de partida da equipe do Pátio Digital, que realizou um processo interno de imersão e criação, e validação desses resultados com gestores, bem como, posteriormente, promoveu oficinas colaborativas. Os objetivos nesse momento eram compreender e destacar as inovações propostas no currículo, como também levantar as possíveis necessidades dos professores para sua implementação e as funcionalidades desejáveis em uma plataforma digital. A pergunta orientadora do processo de ideação foi: “Como uma plataforma tecnológica pode apoiar a implementação do currículo na prática, de forma a apoiar a mudança para os(as) professores(as)?”. Cabe destacar que, entre os integrantes da equipe, duas possuem experiência na carreira docente da rede municipal de ensino. Como resultado da primeira imersão, criou-se um painel de informações que incluiu o desenho de cinco *personas*, suas jornadas de aplicação do currículo em sala de aula e um levantamento de seis funcionalidades principais para a plataforma, por meio da ferramenta *é/não é/faz/não faz* (Caroli, 2017). A aplicação dessas três ferramentas buscava testar as premissas definidas até este ponto e inspirar a equipe

na criação de um primeiro protótipo, para posterior discussão e validação com a equipe da COPED.

Personas são personagens fictícios criados para representar um grupo em particular de usuários baseados em seus interesses e atitudes em comum. Segundo Schneider e Stickdorn (2014), entre as principais vantagens de usar esse recurso, estão: gerar clareza das necessidades a serem atendidas; e facilitar o engajamento do time, já que as tomadas de decisão passam a ser relacionadas às *personas*.

A *jornada do usuário*, por sua vez, é uma forma visual e estruturada de apresentar a experiência do usuário em relação a um serviço (Schneider e Stickdorn, 2014). A narrativa visual é construída a partir dos seus pontos de contato, apresentando as interações entre o usuário e o prestador do serviço. O objetivo é o mapeamento de melhorias da experiência do usuário, com base em necessidades não atendidas e/ou dificuldades.

Por fim, a ferramenta *é/não é/faz/não faz* ajuda a definir o conceito de um novo produto, experiência ou serviço, partindo da premissa de que, na fase de concepção, pode ser mais fácil descrever uma ideia pelo que ela não é ou deixa de fazer, além de ser ferramenta eficaz para alinhar as expectativas da própria equipe, ao tornar mais clara a visão sobre o projeto a ser desenvolvido.

Sistematizado, o produto dessa fase exploratória foi apresentado às gestoras responsáveis pela área pedagógica e ao secretário municipal de Educação, patrocinador da ideia e demandante do projeto na camada mais estratégica de gestão, para acréscimo de outras ideias ou adequações.

A partir dessa visão do produto, consolidada internamente, foram realizados dois encontros, chamados de *oficinas colaborativas*, com a participação de professores da rede municipal, da equipe do Pátio Digital e da COPED. O convite foi difundido nos canais da SME-SP, em especial entre os professores que haviam participado do processo de elaboração do currículo. A estrutura das oficinas foi pensada de forma a aproveitar ao máximo o esforço criativo dos presentes. Buscando minimizar um risco identificado na fase exploratória da ideiação, tentou-se evitar que as intervenções se restringissem a opiniões sobre o conteúdo do currículo e seu processo de elaboração, ou a soluções de colaboração já conhecidas – e, muitas vezes, rechaçadas –, como fóruns e listas de discussão. Embora sejam importantes, esses tipos de intervenção, se não forem devidamente canalizados, podem ser improdutivos e frustrantes para os demais participantes. Para assegurar que toda a discussão tivesse encaminhamentos produtivos, foram utilizados *templates* para as atividades, dinâmicas de nivelamento de conhecimentos¹⁴ e apresentação de casos

14. Matriz CSD (certezas, suposições e dúvidas), ferramenta criada pela Livework Brasil. Disponível em <<http://bit.ly/MatrizCSD>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

análogos, como Netflix, Spotify e Trello, que gerassem conexões inspiradoras para a plataforma do currículo.

Nas oficinas, os professores foram convidados a validar as *personas* e a desenhar a plataforma por meio de “protótipos” de papel – instrumento que, segundo Schneider e Stickdorn (2014), simula o produto ou serviço que será desenvolvido, e pode ter diferentes graus de complexidade e de fidelidade. Nessa etapa, o protótipo funciona como uma ferramenta de diálogo, para compreender a visão do usuário sobre as principais funcionalidades, suas necessidades e a priorização dos conteúdos e formatos. Isso significa que o foco não está no resultado dos desenhos em si, mas, a partir destes, podem ser extraídas as principais diretrizes da plataforma.

A estrutura da oficina foi concebida a partir dos princípios da abordagem do *design thinking*, com dinâmicas que favorecem a empatia, considerando: os desafios e as necessidades dos professores; a colaboração, cocriando as soluções; e a experimentação, testando e prototipando as ideias de forma ágil. Os encontros aconteceram na Casa do Pátio Digital, um ambiente descontraído e acolhedor, e foram estrategicamente realizados em períodos diferentes, para garantir o máximo de participação. No total, cinquenta pessoas compareceram nos dois dias de oficina, com quatro horas de duração cada.

A oficina resultou no aprofundamento das cinco *personas*, na criação de oito protótipos, na identificação de 25 necessidades e em doze indicações do que não fazer. Essas informações foram analisadas e agrupadas em cinco diretrizes projetuais para a plataforma, que são: troca e interatividade; busca inteligente; organização de conteúdo por sequências didáticas; conteúdos inspiradores e formato dinâmico e intuitivo. Com essas diretrizes e a indicação de funcionalidades prioritárias, partiu-se para a fase de prototipação, já contando com a empresa desenvolvedora que, em paralelo ao processo de ideação, havia sido contratada.

4.2 Prototipação

A contratação de uma empresa desenvolvedora foi viabilizada pela cooperação com a UNESCO no Brasil, por meio da modalidade de carta-convite, nos termos das regras internacionais da organização. Diferentemente de outros processos do Pátio Digital, que promovem concurso de equipes de pessoas físicas, optou-se pela modalidade de pessoa jurídica, para que fossem assegurados os prazos e em decorrência da complexidade da solução desejada. A especificação da contratação levava em consideração as ideias já levantadas na fase de ideação, além dos requisitos técnicos mínimos para viabilizar a sustentação e a evolução da plataforma pela SME-SP. Naquele momento, porém, o objeto não foi exaustivamente especificado, porque caberia à empresa escolhida participar do processo de prototipação e apoiar a equipe na definição das ondas de desenvolvimento e dos chamados mínimos produtos

viáveis (MVPs). O horizonte dessa contratação tinha como previsão assegurar o primeiro desses produtos, como uma ferramenta já funcional.

No total, foram convidadas oito empresas de tecnologia de pequeno e médio porte, que, em primeira análise, possuíam experiência com métodos ágeis e tecnologias abertas. Apenas duas delas enviaram propostas, pois, ainda que reconhecessem o propósito da plataforma, alegaram pouco tempo para organização dos documentos necessários (doze dias), alto risco da proposta (escopo muito aberto e incerteza sobre os valores disponíveis) e a não participação em contratações públicas. Contratada a empresa,¹⁵ uma equipe foi rapidamente mobilizada para participação na fase de prototipação – composta por gerente de projetos, programador e especialista em experiência do usuário.

A fase de prototipação foi inspirada nos processos de *design sprint* e teve a seguinte pergunta norteadora, considerando os aprendizados dos processos anteriores: “Como criar uma plataforma inteligente, inspiradora e dinâmica para os professores da rede aplicarem o currículo, considerando o desenho de uma sequência didática de ciências para o ciclo de alfabetização?” Segundo Knapp, Zeratsky e Kowitz (2016), as *sprints* associam prazo impreterível, criação de protótipo e foco no trabalho individual – combinado com momentos colaborativos. O nome *sprint* faz “alusão às corridas de alta velocidade em curto período de tempo” (*op. cit.*, p. 14). O objetivo dessa etapa era *desenvolver um protótipo navegável e um roadmap de funcionalidades para a plataforma, considerando três ondas de desenvolvimento*.

O resultado desejado era o desenho do primeiro MVP, que, segundo Pinheiro (2015, p. 91), “é uma versão simplificada, porém *funcional*, de uma solução que a equipe de projeto está tentando desenvolver”, que pode ser testada pelos usuários, e, assim, seu entendimento e sua usabilidade podem ser validados. Além disso, era necessário desenhar o escopo desejável para a plataforma, incluindo funcionalidades futuras para estimar as demais fases, nomeadas de MVP2 e MVP3.

Para a construção da plataforma do currículo, decidiu-se por adaptar o *design sprint* à realidade do Pátio Digital, a partir de três metodologias diferentes: *Google sprint* (Knapp, Zeratsky e Kowitz, 2016), *inception enxuta* (Caroli, 2017) e *service design sprints* (Pinheiro, 2015). Todas têm em comum o mesmo princípio, porém com número de dias de desenvolvimento, sequências de atividades e resultado de prototipação diferentes. Com a análise comparativa, sobressaíram técnicas que poderiam ser combinadas para atingir os objetivos do projeto. A metodologia do *Google sprint* propõe um número máximo de oito participantes, por exemplo; já as outras metodologias não impõem esse limite, que, neste caso,

15. O valor investido nessa contratação, que tem como escopo o MVP1, foi de R\$ 156 mil.

fez sentido para garantir a visão específica das diferentes áreas da SME-SP e atores envolvidos. Pontos positivos dessa metodologia são os processos de ideação e escolha da solução alternando momentos individuais e coletivos. A inspiração buscada no *service design sprints* baseou-se na compreensão do usuário e de suas necessidades para o desenho da solução. Já as ferramentas da *inception enxuta*, que possui uma ênfase no desenho e desenvolvimento de produtos digitais, auxiliaram no detalhamento das funcionalidades e do desenho dos MVPs.

Embora as metodologias recomendem até cinco dias de duração, optou-se por concentrar o *sprint* em três, buscando garantir o máximo de engajamento da equipe interna da SME, envolvida em outras funções. Participaram desta fase a equipe do Pátio Digital, incluindo a equipe técnica de tecnologia, da área pedagógica da secretaria e a consultora de *design*, o secretário municipal de Educação e a equipe da empresa desenvolvedora. Também foram convidados professores da rede que estiveram na primeira oficina para participar da etapa de testes, assim como outros interessados e membros da Comunidade do Pátio Digital, pela plataforma Meetup.¹⁶ O *sprint* foi organizado da seguinte forma:

- Dia 1: contextualização das necessidades dos usuários e ideação da solução – a partir do que já foi criado.
- Dia 2: priorização para o desenvolvimento, a criação de protótipo navegável e o teste com usuários – em encontro aberto à noite.
- Dia 3: validação do teste e fechamento com a visão do MVP1 e do MVP2, e indicações para o MVP3.

As quatro jornadas de usuários (figura 2) desenhadas na fase de ideação foram importantes para a priorização de três páginas da plataforma que seriam trabalhadas no *sprint*: página inicial (*home*), apresentação do currículo e página das sequências didáticas, com a busca. Os participantes esboçaram propostas individuais e, posteriormente, em grupo, destacaram os tipos de informações e recursos que deveriam conter. Cinco ideias foram geradas, compartilhadas, discutidas e votadas para serem prototipadas no dia seguinte. Um ponto-chave do processo foi reservar um momento para validação das ideias e, principalmente, para pactuação do esforço que seria necessário para a implementação, com a presença do secretário e dos gestores da área pedagógica que serão responsáveis pela plataforma quando a ferramenta estiver em funcionamento.

16. O Pátio Digital utiliza a plataforma Meetup para engajar a comunidade e promover os encontros abertos e gratuitos. Disponível em: <<https://goo.gl/BbUpp9>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

FIGURA 2
Fotos do *sprint*



Fonte: Lilian Borges/SME-SP.

No segundo dia, o protótipo (figura 3) foi construído utilizando o aplicativo Invision,¹⁷ que permite criar interatividade nas imagens estáticas, gerando uma “navegação” entre as páginas. Como resultado, obteve-se um protótipo¹⁸ de média fidelidade, que apresentava o conceito e as principais funcionalidades. Participaram do teste doze usuários, entre professores da rede – participantes ou não da primeira oficina, especialistas de educação, desenvolvedores e especialistas de experiência de usuário (*user experience*, ou UX), de forma voluntária, a partir do convite na plataforma Meetup.

FIGURA 3
Telas do protótipo de média fidelidade



Fonte: Invision App.
Obs.: Captura de tela do protótipo no Invision App.

17. Disponível em: <<https://goo.gl/2qySaf>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

18. Disponível em: <<https://goo.gl/tNGCZg>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

No último dia de *sprint*, as duplas de facilitação, que aplicaram os testes, compartilharam os principais aprendizados, que foram sistematizados e incorporados. O *sprint* foi finalizado com o sequenciamento das funcionalidades validadas e o desenho dos *roadmaps* (MVP1, 2 e 3), que foram utilizados como parâmetro para a fase de desenvolvimento. A divisão das ondas e seus respectivos cronogramas foram combinados entre todos os envolvidos, incluindo as áreas técnicas da secretaria, a empresa desenvolvedora e também os gestores.

4.3 Desenvolvimento aberto

Por fim, a plataforma entrou em processo de desenvolvimento aberto no repositório de códigos abertos da prefeitura.¹⁹ O processo de desenvolvimento iniciou a codificação do MVP1 da plataforma. Ainda que o projeto já tivesse passado por processo de validação do ponto de vista do usuário, a fase de desenvolvimento, que durou três meses, também teve acompanhamento para validação pela equipe gestora do projeto, quinzenalmente, das entregas parciais. Dessa forma, foi possível realizar ajustes finos para que a solução implementada estivesse mais próxima da visão conjunta e da expectativa dos usuários nas primeiras fases do processo.

Além da abordagem iterativa focada em validações pelos usuários, o processo de desenvolvimento da plataforma do currículo também privilegiou a diretriz de abertura presente em todas as fases. Desde a gestão do projeto, passando pela escolha de tecnologias abertas, até a abertura dos códigos desenvolvidos e dos conhecimentos sobre a tecnologia e o produto. Todos esses são elementos essenciais para criar um produto de código aberto sustentável e promover a colaboração. Mesmo que os aprendizados apontem caminhos de melhoria, a plataforma do currículo foi, até este momento, o projeto de tecnologia que mais incorporou o paradigma de abertura na SME-SP, configurando-se como referência interna para o setor e para os futuros projetos de aplicações e os sistemas a serem desenvolvidos no órgão.

As escolhas por tecnologias abertas representam uma mudança de paradigma tecnológico para a secretaria, que até então tem utilizado tecnologias proprietárias em grande parte de seus sistemas de informação. As tecnologias com licenças livres e códigos abertos permitem mais liberdade na colaboração e evitam a necessidade de processos licitatórios, muitas vezes morosos, para a compra de licenças, agilizando a entrega de resultados para os usuários. Além do uso de tecnologias abertas, a publicação dos códigos, desde o início do projeto e ao longo do processo de desenvolvimento, também foi um aprendizado incorporado pelos padrões de inovação aberta introduzidos na SME-SP com o Pátio Digital.²⁰

19. Disponível em: <<https://goo.gl/PVZPfi>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

20. Os valores que fundamentam o uso de códigos abertos são declarados em *site* do Pátio Digital específico para esse fim, disponível em: <<https://goo.gl/KKwvQr>>. Esses princípios estão presentes em documentos e iniciativas internacionais sobre o tema, como a campanha promovida na Europa e que tem adesão de diversas organizações e órgãos públicos, como a Prefeitura de Barcelona. Ver o *link* disponível em: <<https://goo.gl/dWBB3r>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

Além disso, essa escolha está associada à implementação de novos padrões de trabalho, mais próximos a uma cultura de inovação digital. Bracken *et al.* (2018) narram que, para promover essa transformação, a equipe dos Serviços Digitais do Reino Unido buscou, desde o início, trabalhar de forma *ágil* – focada no usuário, com entregas incrementais e incorporando aprendizados –, *aberta* – utilizando repositórios abertos –, *sem hierarquias* – valorizando os conhecimentos de cada membro da equipe – e de forma *colaborativa*. Esses elementos estão presentes nas fases de ideação e prototipação, e continuaram sendo valorizados na fase de desenvolvimento da plataforma, favorecendo a formação de uma nova cultura de trabalho no setor público, voltada à transformação digital.

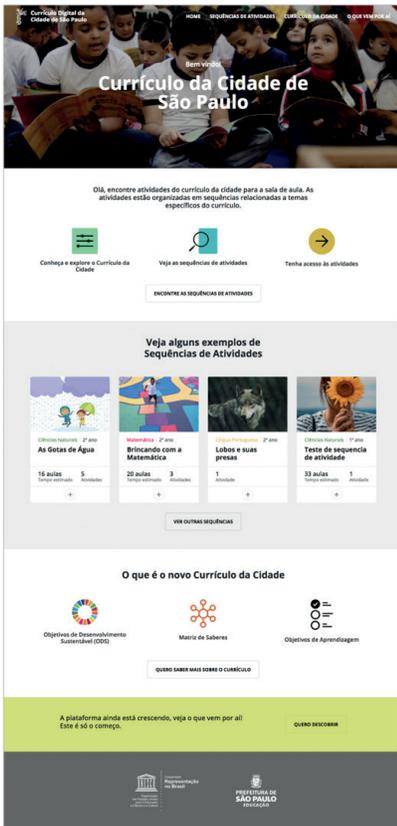
Um desafio relevante nessa fase é a incorporação não apenas das novas tecnologias – será, por exemplo, a primeira vez que a secretaria vai utilizar, sustentar e evoluir uma ferramenta que tem como base a linguagem *ruby* (com o *framework rails*) –, mas também dos novos processos de trabalho e de dinâmicas das metodologias ágeis. A Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (COTIC) da secretaria é responsável pela infraestrutura que suporta a plataforma, dispondo de *datacenter* próprio, bem como por sua manutenção e suas evoluções. Apesar de representar mais carga de trabalho para uma equipe técnica já reduzida, compreende-se que a decisão traz sustentabilidade à solução e é um caminho necessário para promover transformação no cerne da organização. Também é um ganho o aprendizado da equipe sobre as mudanças necessárias, tanto em processos como na forma de contratar e se relacionar com fornecedores, de maneira a promover entregas constantes.

Por fim, um mecanismo complementar que está sendo testado para a viabilização das próximas ondas de desenvolvimento é a doação de serviços. Um edital de chamamento público²¹ foi publicado, com o objetivo de dar transparência à adesão de parceiros privados às ações do Pátio Digital, seja por intermédio de pessoas físicas, seja por meio de jurídicas. Esse instrumento dá forma a um dos pilares da política de governo aberto da SME-SP, que é a colaboração entre governo e sociedade. Entre os itens listados no edital, está o de “serviços de desenvolvimento e fomento de *software* livre e tecnologias abertas” – o que significa que, a qualquer momento, pessoas e instituições interessadas em doar o serviço, na forma de horas de desenvolvimento, podem apresentar propostas de acordo com o regulamento publicado. Até o momento da elaboração deste capítulo, uma proposta relativa ao desenvolvimento da plataforma foi apresentada para a viabilização do MVP2 e está sendo analisada em processo administrativo.

21. Edital de Chamamento Público nº 01/2018 – SME, publicado no *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, p. 44, 23 fev. 2018. Disponível em: <<https://goo.gl/UJnogR>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

Concluído o MVP1 (figura 4), com as funcionalidades previstas para a primeira versão e respeitadas todas as premissas do projeto, o trabalho de adaptação do conteúdo dos materiais do currículo para o meio digital, na forma de sequências didáticas, pôde ser iniciado. Nessa fase, diversas correções ainda foram apontadas para a equipe de desenvolvimento; desta vez, a partir da perspectiva de usuários “internos” – com a função de administrar a plataforma e gerenciar seu conteúdo.

FIGURA 4
Telas da plataforma desenvolvida – MVP1



Fonte: Plataforma do Currículo.
Obs.: Captura de tela da Plataforma do Currículo.

5 LIÇÕES E APRENDIZADOS

Com a conclusão do primeiro ciclo da finalização do primeiro produto, é possível extrair uma série de aprendizados e resultados – estes, mais vinculados ao processo de criação, uma vez que a avaliação de métricas de acesso e utilização da plataforma só poderá ocorrer após o lançamento da plataforma.²²

5.1 Lições aprendidas

- Começar pequeno. Quando são reunidos atores de diversas áreas, é natural que também se complexifique o desafio: são muitos os pontos de vista e as necessidades colocadas, inclusive de demandas reprimidas por soluções tecnológicas. Buscou-se manter um ponto de atenção permanente em relação ao escopo do projeto, negociando o que poderia ficar em próximas ondas ou o que demandaria novo projeto.
- Protótipo é um ótimo aliado para o engajamento. Uma forma de acelerar o processo de aceitação e engajamento das equipes, convergindo para uma mesma visão. Mais propositiva em relação às tradicionais reuniões.
- Acreditar no processo. Houve preocupação de adaptar os formatos de *sprint* à realidade de um órgão público, em que as equipes não podem fazer imersão e se dedicar somente a um projeto por vários dias – sobretudo em posições de coordenação. Mesmo em um formato reduzido de três dias, o envio de diferentes representantes por área gerou ruídos no início, mas, aos poucos, os participantes compreenderam a importância de “mergulhar” no processo.
- Aprimoramento contínuo da cultura de inovação aberta. A abertura do processo para aproximação de parceiros faz surgir novas demandas para a organização do trabalho, de forma transparente. Assim, por exemplo, ao longo do desenvolvimento, percebeu-se que uma melhoria possível seria dar mais transparência sobre o futuro desenvolvimento da plataforma.
- Fortalecer capacidades tecnológicas internas. Além da formação de equipes internas, é necessária a adoção de métodos mais estruturantes de contratação, indo além das formas experimentais que foram utilizadas neste caso (cooperação técnica e doação). As contratações poderiam ser de serviços de desenvolvimento e de operação ágeis e de código aberto; tais contratações também se realizariam por meio de concursos de

22. A plataforma foi lançada em 19 de outubro de 2018, no momento de fechamento deste capítulo. Pode ser acessada em: <<https://goo.gl/fnXcwA>>.

projetos – por intermédio da Lei nº 8.666/1993 – e de parcerias com universidades, entre outras formas.

5.2 Resultados

- Mais um passo para cultura ágil e aberta. Foram definidos e incorporados parâmetros para contratação e relacionamento com fornecedores de serviços de desenvolvimento ágil, que serão referência para próximos projetos.
- Mais autonomia. Incorporação de novas tecnologias abertas na SME, reduzindo sua dependência de licenças e ampliando as possibilidades de fornecimento de sua manutenção.
- Precedente para novos projetos. O atingimento do objetivo inicial em um curto espaço de tempo gerou confiança na metodologia e abriu espaço para o fortalecimento da estratégia de inovação para toda a organização.
- Replicabilidade. Disponível em repositório aberto, o código pode ser adotado por outras prefeituras ou estados. O investimento público, assim, não precisa ser duplicado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste capítulo, descrevemos o processo colaborativo de desenvolvimento de uma plataforma digital, destacando as metodologias e as técnicas que a viabilizaram em curto espaço de tempo. A Plataforma do Currículo da Cidade de São Paulo, que despontou como uma necessidade, de traços ainda pouco definidos, no início de 2018, passou pelas fases de ideação, prototipação e desenvolvimento aberto em quatro meses, com envolvimento de múltiplos atores e, principalmente, de seus futuros usuários. Destaca-se, ainda, que o produto resultante não é reprodução ou customização de outras soluções existentes, mas uma ferramenta original, concebida em processo de cocriação, com o objetivo de responder à conjuntura e à oportunidade identificada.

Combinando princípios do *design thinking*, dos métodos ágeis de desenvolvimento de *software* e do paradigma de governo aberto, o processo de construção foi além do enfoque centrado no usuário, criando condições para uma *inovação aberta*, em que *usuários de diferentes perspectivas participaram ativamente dessa construção*. Facilitando esse processo, a equipe de inovação da SME-SP buscou promover também o engajamento de atores internos, rompendo com a lógica

de “encomenda” da solução e avançando na institucionalização de uma cultura colaborativa na organização.²³

O fato de o processo de inovação ter sido realizado à luz de uma política de governo aberto potencializou esse aspecto. Conforme buscamos mostrar, cada um dos eixos do Pátio Digital trouxe marcas que reforçam as possibilidades de cocriação: *i) tecnologias abertas*, que permite futuras contribuições ao código, diversificação de fornecedores e replicabilidade da ferramenta; *ii) colaboração* entre governo e sociedade, que engaja usuários e promove parcerias com outros setores; e *iii) transparência*, que, por meio de instrumentos públicos e abertura do código, reforça a confiança dos atores. Ao registrar esse processo, nos limites deste capítulo, esperamos inspirar órgãos públicos a considerarem, em contextos de transformação digital, os valores de abertura e colaboração aqui colocados, para criar soluções aderentes às necessidades dos cidadãos.

REFERÊNCIAS

BRACKEN, M. *et al.* **Digital transformation at scale: why the strategy is delivery.** London: London Publishing Partnership, 2018.

CAROLI, P. **Direto ao ponto: criando produtos de forma enxuta.** São Paulo: Casa do Código, 2017.

KNAPP, J.; ZERATSKY, J.; KOWITZ, B. **Sprint: o método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias.** Rio de Janeiro: Intrínseca, 2016.

PARCERIA entre Secretaria Municipal de Educação de São Paulo e UNESCO no Brasil é apresentada em reunião de ministros de Educação da América Latina e Caribe. **UNESCO**, 2018. Disponível em: <<https://goo.gl/eKaKyt>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

PINHEIRO, T.; **The service startup: inovação e empreendedorismo através do design thinking.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

PRIMEIRO currículo da rede municipal de São Paulo terá aulas de programação. **Portal SMESP**, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2ELZrEa>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

23. Esse projeto é fruto do esforço de servidores públicos, consultores e colaboradores de empresas fornecedoras da SME-SP. O engajamento de pessoas de diversas áreas foi determinante, a começar pelo envolvimento do secretário municipal de Educação, Alexandre Schneider, e dos gestores das áreas responsáveis, Minea Fratelli, Carla Francisco e Wagner Palanch. Destaca-se também o envolvimento de Carolina Sciarotta, Lilian Meibach, Priscilla Corrêa, Bernardo Loureiro, Daniela Harumi, Regina Gavassa, Clodoaldo Gomes, Karla Queiroz, Guilherme Noguchi, Ludimila Cruz, Edneia Oliveira, Margarete Gaspar, Lia Lima e de todos os professores que participaram nas fases desse processo.

SCHNEIDER, A.; CAMPAGNUCCI, F. Pátio digital: uma experiência de governo aberto e inovação na educação pública. *In: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: TIC Governo Eletrônico* 2017. São Paulo: Cetic, 2018.

SCHNEIDER, J.; STICKDORN, M. *Isto é design thinking de serviços*. Porto Alegre: Bookman, 2014.

SEBRIAM, D.; MARKUN, P.; GONSALES, P. **Como implementar uma política de educação aberta** – e de recursos educacionais Abertos. São Paulo: Cereja, 2017.

SÃO PAULO. **Currículo da cidade: ensino fundamental – arte**. São Paulo: CO-PED/SME, 2017.